

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer 6 90 13 618.7
- (51) Hauptklasse E01C 5/06
Nebenklasse(n) B28D 1/28
- (22) Anmeldetag 28.09.90
- (47) Eintragungstag 06.12.90
- (43) Bekanntmachung
in Patentblatt 24.01.91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Pflasterkunststein
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Ch. Heinrich Goltig GmbH & Co. KG, 7100
Heilbronn, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Clemens, G., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7100
Heilbronn

BESCHREIBUNG

Pflasterkunststein

TECHNISCHES GEBIET

05

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kunststein für ein Pflaster. Pflaster dienen beispielsweise als Belag für Straßenflächen und/oder Gehwegflächen oder sonstige befahrbare bzw. begehbare Flächen. In der Regel werden derartige Stein-
0 Pflaster von Hand in ein Sand-, Splitt- oder Mörtelbett auf einer Kies- oder Schotterunterlage gesetzt.

Häufig werden im Rahmen von Stadt- bzw. Dorfkernsanierungen neue Pflasterflächen angelegt. Auch zur Schaffung verkehrsberuhigter Zonen und im Bereich von Fußgängerzonen werden verstärkt Oberflächenpflasterungen eingesetzt. Bei derartigen Pflasterungen wird oft im Bereich von Randeinfassungen, Dekorationsstreifen, -flächen und Rinnenbereichen bevorzugt ein Kleinpflaster eingesetzt, d. h. ein Pflaster bestehend aus Pflasterstein mit relativ kleinen Abmessungen, wodurch eine
15 vielfältige Variation beim Einsatz derartiger Kleinpflaster in Hinblick auf Oberflächenstruktur und Musterung des Pflasters erzielt werden kann. Derartige Pflaster sollen eine gewisse Mindestdruckfestigkeit und eine gewisse Abriebfestigkeit aufweisen, damit die Belagsqualität über einen längeren
20 Zeitraum aufrecht erhalten werden kann.

Insbesondere im Bereich von Fußgängerzonen wird ein gefahrloses Begehen derartiger aus Kunststein bestehender Pflaster gefordert. So müssen solche Pflaster einerseits eine insgesamt relativ ebene Oberfläche aufweisen und andererseits muß
30 eine gewisse Rutschfestigkeit durch die Belagsoberfläche gewährleistet werden. Dies erfolgt einerseits durch eine exakte Verlegung der einzelnen Steine des Pflasters und andererseits durch eine ausreichend gewählte Rauigkeit der Oberfläche der
35

20.09.90

-2-

Steine. Neben den hohen Anforderungen an Sicherheit und Dauerhaftigkeit werden vermehrt hohe Ansprüche hinsichtlich eines günstigen optischen Aussehens des Pflasters gewünscht.

- 5 Der wirtschaftliche Einsatz derartiger Pflastersteine als Massenartikel setzt neben einer rationellen Verlegung auch eine kostengünstige Herstellung der Steine selbst voraus.

STAND DER TECHNIK

10

Es ist bekannt, als Pflastersteine sogenannte Betonsteine einzusetzen. Diese Steine sind in ihren Abmessungen häufig standardisiert. Die Verwendung von vorgefertigten Schalungselementen ermöglicht eine rationelle und kostengünstige Fertigung derartiger Steine im Betonsteinwerk. Gleichzeitig können
15 die geforderten Materialwerte gewährleistet werden.

- Neben diesen Betonsteinen kommen häufig Natursteine zum Einsatz, die beispielsweise aus Basaltlava, Diorit, Gabbro, Granit oder Grauwacke hergestellt werden. Derartige Natursteine
20 werden häufig als sogenanntes Kleinpflaster insbesondere für Randeinfassungen, Dekorationsstreifen oder Rinnen eingesetzt. Dabei werden die einzelnen Kleinpflasternatursteine aus großen Blöcken herausgebrochen. Die dabei entstehenden Abbruchflächen des einzelnen Steines erzeugen ein optisch angenehmes Aussehen, was vielfach gewünscht wird. Gleichzeitig
25 weisen derartige Natursteine eine relativ hohe Festigkeit auf. Der Einsatz derartiger Natursteine ist jedoch sehr teuer. Dies rührt zum einen daher, daß das Material Naturstein von sich aus sehr teuer ist und gleichzeitig das Brechen einzelner Kleinpflasterteile relativ hohen Aufwand erfordert, da
30 die Blöcke, aus denen diese Steine gebrochen werden, unterschiedlichste Abmessungen aufweisen, so daß eine Automatisierung bei der Herstellung relativ großen apparativen Aufwand erfordert.

35

-3-

0010010

26.09.90

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kunststein für ein Pflaster anzugeben, der die Festigkeitseigenschaften der bekannten Steine erreicht, der ein optisch günstiges Aus-
5 sehen aufweist und mit dem eine vereinfachte und schnelle fabrikmäßige Fertigung möglich ist und der somit insgesamt kostengünstig eingesetzt werden kann.

- 10 Der erfindungsgemäße Kunststein ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Diese Erfindung zeichnet sich dementsprechend dadurch aus, daß der Stein zumindest bereichsweise eine durch künstliches
15 Spalten entstandene gebrochene Oberflächenstruktur aufweist. Gegenüber den Natursteinen mit gebrochener Oberfläche ist der erfindungsgemäße Kunststein deutlich kostengünstiger herstellbar. Dies rührt daher, daß dieser Stein durch künstliches Spalten von vorgefertigten Betonsteinen in einfacher Art
20 und Weise hergestellt werden kann. Dadurch, daß als Ausgangsprodukt ein einfach herzustellender Betonstein mit vorgebbaren Abmessungen eingesetzt werden kann, ist ein hoher Automatisierungsgrad bei der Herstellung derartiger Kunststeine mit gebrochenen Oberflächenstrukturen möglich. Neben einer hohen
25 Druckfestigkeit und Abriebfestigkeit weist der erfindungsgemäße Kunststein ein optisch ähnlich vorteilhaftes äußeres Erscheinungsbild auf wie ein gebrochener Naturstein. Die Herstellkosten eines erfindungsgemäßen Steines sind jedoch deutlich geringer als die eines Natursteines.

- 30 Bevorzugt weist der Steine eine kubische oder quaderförmige Form auf. Durch diese geometrisch einfache Raumform des einzelnen Steines ist es möglich, den apparativen Aufbau beim Spalten des Steines relativ klein zu halten. Hierbei kann
35 insbesondere als (nicht gebrochener) Ausgangsbetonst in ein

0013618

Betonstein mit z. B. den Abmessungen 64 x 40 x 8 cm verwendet werden, aus dem durch Spalten insgesamt vierzig Kleinpflasterwürfel entstehen.

- 5 Es hat sich als günstig herausgestellt, die Maße für die Länge, Breite und Höhe eines Kunststeins im Bereich zwischen 4 und 16 cm zu wählen. In diesem Bereich, insbesondere hinsichtlich der relativ großen Abmessungen, ist es noch möglich, den Stein kontrolliert so zu spalten, daß die Rauheit
10 der Oberflächenstruktur des gebrochenen Steines noch die mit Rücksicht auf die Begehbarkeit gestellten Anforderungen erfüllt.

- Ein abriebfester Stein mit relativ hoher Druckfestigkeit wird dann erzielt, wenn man als Bindemittel Zement und als Zuschlagsstoffe Sand und/oder ähnliches körniges Material ein-
15 setzt.

- Der dekorative Charakter eines derartigen Kunststeins bzw. eines mit derartigen Kunststeinen erstellten Pflasters läßt
20 sich dadurch verbessern, daß den Kunststeinen Farbpigmente beigemischt sind. Dadurch läßt sich auch eine optisch visuell ansprechende Oberfläche eines Pflasters erzielen. Insbesondere ist es dadurch möglich, daß das Pflaster selbst durch Einsatz von Kunststeinen unterschiedlicher Farben als Informati-
25 onsträger für die dieses Pflaster begehende oder befahrende Personen dient.

- In einer bevorzugten weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Kunststeins ist dessen gebrochene Oberfläche durch Rum-
30 peln einem künstlichen Alterungsprozeß unterworfen worden. Derartig künstlich gealterte Steine werden bevorzugt im Bereich der Altstadtanierung eingesetzt, da ein derartiges Pflaster in Kombination mit den angrenzenden Altbauten einen architektonisch gewünschten optisch günstigen Gesamteindruck

vermittelt.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmalen sowie durch das nachstehend angegebene Ausführungsbeispiel. Die Merkmale können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

10 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Beispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 perspektivische Ansicht eines kubischen Kunststeins mit gebrochener Oberflächenstruktur,

Fig. 2 perspektivische Ansicht eines Betonsteines mit ange-
deuteten Spaltlinien, entlang derer ein erfindungsge-
mäßiger Kunststein gebrochen wird,

20 Fig. 3 schematischer Teilquerschnitt durch einen Straßenbelag, wobei der Kunststein im Rinnenbereich des Belags vorhanden ist,

25 Fig. 4 schematischer Teilquerschnitt durch einen Belag mit einem muldenförmigen Rinnenbereich aus Kunststeinen und

30 Fig. 5 schematischer Teilquerschnitt durch einen Belag mit muldenförmigem Rinnenbereich und Gehwegpflasterung mit Kunststeinen.

35

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Der in Fig. 1 dargestellte Kunststein 10 weist auf seinen Außenflächen 12 eine durch künstliches Spalten entstandene gebrochene Oberflächenstruktur auf. Nach dem Spaltvorgang wurde der dargestellte Kunststein 10 noch einer künstlichen Alterung unterzogen. Diese künstliche Alterung erfolgte durch Rumpeln, d. h. mehrere Steine werden zusammen in eine drehbare Trommel eingebracht, die sich anschließend mit einer vorgebbaren Drehzahl eine vorgebbare Dauer dreht. Beim Drehvorgang schlagen nun die einzelnen Steine aufeinander bzw. auf die Wand der Drehtrommel, wodurch die Kanten 14 der einzelnen Steine wiederum gebrochen werden, so daß insgesamt ein Stein mit relativ runden gebrochenen Kanten entsteht.

15 Ausgangspunkt bei der Herstellung eines Steines ist ein quaderförmiger Betonstein 20, dessen Längen- und Breitenabmessung deutlich größer ist als seine Dickenabmessung. Ein derartiger Betonstein 20 kann im Betonwerk einfach, rationell und unter Gewährleistung der erforderlichen Materialmindestwerte hergestellt werden. Dieser Betonstein 20 wird nun entlang orthogonaler Spaltlinien 22, 24 kontrolliert gespalten. Nach dem Spaltvorgang liegen Kunststeine, insbesondere geeignet für ein Kleinpflaster, mit gebrochener Oberfläche vor. So ergeben sich aus den Steinen 26 im Innenbereich des Betonsteines 20 Kunststeine, die insgesamt vier Seitenflächen mit gebrochener Oberflächenstruktur aufweisen. Die Randsteine 28 und die Ecksteine 30 weisen jeweils drei bzw. zwei Seitenflächen mit gebrochener Oberflächenstruktur auf. Zum Einsatz als Pflasterstein sind prinzipiell die Steine geeignet, die zu-
30 mindest eine Seitenfläche mit gebrochener Oberflächenstruktur aufweisen, da diese Seite die Oberfläche der Pflasterung bildet und die übrigen Seitenflächen im fertigen Bauzustand des Pflasters nicht sichtbar sind.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Belag ist der erfindungsge-
mäßige Pflasterstein im Rinnenbereich 40 zwischen einer Stra-
ßendecke 42 und einem Gehweg 44 angeordnet. Den straßenseiti-
gen Abschluß des Gehwegs 44 bildet ein Bordstein 46. An die-
5 sen Bordstein 46 schließt der Rinnenbereich 40 an, der mit
Kleinpflastersteinen 48 mit gebrochener Oberfläche belegt
ist. Diese Kleinpflastersteine 48 sind tiefer als das Niveau
der Straßendecke 42 angeordnet. Als straßenseitige Randein-
fassung des Rinnenbereiches dienen zwei weitere, mit der Höhe
10 des Straßenbelages abschließende Kleinpflastersteine 50. Die
Pflastersteine sind auf einem Mörtelbett 52 verlegt. Damit
die zwischen den Steinen vorhandenen Fugen infolge abfließen-
dem Regenwasser nicht ausgespült werden, wird als Fugenmate-
rial ebenfalls Mörtel verwendet.

15 In den Figuren 4 und 5 ist ein Rinnenpflaster 54 aus Klein-
pflastersteinen 48 dargestellt, das muldenförmig ausgebildet
ist. Neben dem Rinnenpflaster 54 gemäß Fig. 5 ist ein Hoch-
bordstein 56 angeordnet, an den ein aus Kunstspaltsteinen 58
gebildetes Gehwegpflaster 60 anschließt.

20 Neben dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Einsatz
derartiger Steine in unterschiedlichen Abmessungen und für
unterschiedliche Pflasterflächen möglich. Der Einsatz derar-
tig künstlich gebrochener Kunststeine als Nutzfläche eines
25 begeh- und befahrbaren Pflastersteinbelages ist wirtschaft-
lich erheblich günstiger als der Einsatz eines Naturstein-
pflasters, da die Herstellung derartig künstlich gebrochener
Kunststeine deutlich billiger ist als die Herstellung von Na-
turpflastersteinen. Als Alternative zum Naturstein können
30 derartige Kunststeine in vielfältiger Art und Weise bei Pfla-
sterarbeiten eingesetzt werden.

ANSPRÜCHE

- 01) Pflasterstein, ausgebildet als Kunststein,
dadurch gekennzeichnet, daß
05 der Stein (10; 26, 28, 30) zumindest bereichsweise eine
durch künstliches Spalten entstandene gebrochene Oberflächenstruktur aufweist.
- 02) Stein nach Anspruch 1,
10 dadurch gekennzeichnet, daß
der Stein (10; 26, 28, 30) eine kubische oder quaderförmige Form aufweist.
- 03) Stein nach Anspruch 2,
15 dadurch gekennzeichnet, daß
zumindest eine Seitenfläche eine gebrochene Oberflächenstruktur aufweist.
- 04) Stein nach Anspruch 2,
20 dadurch gekennzeichnet, daß
die Maße für die Länge, Breite und Höhe des Steines im Bereich zwischen 4 cm und 16 cm liegen.
- 05) Stein nach Anspruch 1,
25 dadurch gekennzeichnet, daß
dem Material des Steins Farbpigmente beigemischt sind.
- 06) Stein nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
30 dadurch gekennzeichnet, daß
als Bindemittel Zement und als Zuschlagsstoffe Sand und/oder ähnliches körniges Material verwendet wird.

- 07) Stein nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Oberfläche des Steines ein künstlich gealtertes Aus-
sehen aufweist.
- 08) Stein nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Stein durch Rumpeln künstlich gealtert ist.
- 09) Pflasterbelag bestehend aus Kunststeinen und/oder
Natursteinen,
dadurch gekennzeichnet, daß
zumindest ein Stein nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 8 vorhanden ist.

28.09.90

1/1

